

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

A5

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 256 689**

## BREVET D'INVENTION \*

(21)

**N° 73 46589**

(54) Roulement perfectionné, notamment pour direction à crémaillère.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). F 16 C 19/49; B 62 D 3/12.

(22) Date de dépôt ..... 27 décembre 1973, à 15 h 54 mn.  
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(47) Date de la mise à la disposition du public du brevet ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 30 du 25-7-1975.

(71) Déposant : Société dite : AUTOMOBILES PEUGEOT et Régie dite : RÉGIE NATIONALE DES USINES RENAULT, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne-d'Orves, Paris (9).

\* La présente publication n'a pas été précédée d'une publication de la demande correspondante.

La présente invention, due à la collaboration de Monsieur Maurice BETTEVY, concerne les roulements du type comportant également une butée axiale.

Les roulements à aiguilles ne supportant pas les charges axiales, on est parfois amené à leur adjoindre des butées destinées à supporter ces efforts axiaux. Ceci conduit à réaliser des roulements combinés pour charges axiale et radiale comportant une butée à aiguilles ou à rouleaux et une cage à aiguilles maintenues dans une bague extérieure commune. Cependant, ces dispositifs ont l'inconvénient d'être d'une fabrication coûteuse et d'être assez encombrants, notamment en diamètre.

Le brevet français n° 1 283 985 décrit, par ailleurs, un palier souple comportant une cuvette à aiguilles et dans lequel une bille est interposée entre l'extrémité de l'arbre reçue dans le palier et le fond de la cuvette à aiguilles pour déterminer la position axiale et permettre la rotation de l'arbre par rapport à ce fond. Cependant, cette disposition est peu commode car la bille n'est maintenue en place que par la force d'appui exercée par l'arbre. La bille est donc difficile à mettre en place au montage et se trouve libérée lors du démontage. De plus il est nécessaire que l'extrémité de l'arbre comporte un logement destiné à recevoir et centrer la bille.

L'invention a pour but de fournir un roulement, et notamment un roulement à aiguilles, muni d'une butée axiale, qui soit à la fois peu encombrant, économique à réaliser, et forme un ensemble facile à monter ou démonter.

L'invention a ainsi pour objet un roulement comprenant une cuvette formant boîtier pour une cage dans laquelle sont logés des éléments de roulement, et pour des moyens de butée axiale, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un organe de retenue pour une bille, qui fait partie des moyens de butée axiale et qui est disposée entre cet organe et le fond de la cuvette, cet organe de retenue étant calé entre le fond de la cuvette et la cage.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, il est prévu deux organes de retenue, d'une part une bague annulaire emmanchée dans la cuvette et munie sur sa face interne de languettes de retenue, et d'autre part un disque interposé entre la bille et les languettes.

Selon un autre mode de réalisation, ledit organe de retenue est une rondelle emmanchée dans la cuvette, cette rondelle comportant un orifice central circulaire à travers lequel la bille fait légèrement saillie.

Ces deux modes de réalisation d'un roulement selon l'invention vont être maintenant décrits plus en détail, en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la Fig. 1 est une vue en coupe d'un premier mode de réalisation de roulement à aiguilles selon l'invention, monté à l'extrémité du pignon d'un mécanisme de direction à crémallière;

BEST AVAILABLE COPY

- la Fig. 2 est une vue en perspective, à plus grande échelle, d'une partie d'une bague annulaire montée dans le roulement de la Fig. 1;

- la Fig. 3 est une vue en coupe d'un deuxième mode de réalisation de roulement à aiguilles selon l'invention, utilisé dans la même application.

5 Si l'on se réfère à la Fig. 1, on voit un pignon 1 en prise avec une crémaillère 2, ces deux organes étant logés dans un boîtier de direction 3. Le pignon 1 est prolongé selon son axe longitudinal XX par un tronçon d'arbre 4 sur lequel est monté un roulement à aiguilles selon l'invention. Ce roulement comprend une cuvette 5 dont une partie cylindrique 5a renferme une cage 6 pour 10 des aiguilles 7. Cette cuvette présente un fond conique 8 raccordé à sa partie cylindrique 5a par une partie annulaire plane 9, dirigée radialement et prenant appui contre un épaulement 10 du boîtier 3. Dans le fond conique 8 est logée une bille 11 maintenue dans cette position par des moyens de retenue composés 15 d'une bague annulaire 12 élastique, par exemple en Nylon, Delrin, ou toute autre matière plastique convenable, et d'un disque métallique 13. Cette bague annulaire 12 est emmanchée dans la partie cylindrique 5a de la cuvette et prend appui contre la partie annulaire plane 9, d'une part, et contre la cage à aiguilles 6, d'autre part.

20 La face cylindrique interne de la bague 12 comporte, par endroits, des languettes 14 présentant un épaulement radial 14a. Dans l'exemple de réalisation représenté aux Fig. 1 et 2, ces languettes 14 sont au nombre de trois, 25 disposées à 120°.

25 Les languettes 14 peuvent s'écartier vers l'extérieur, grâce à des évidements 15 pratiqués derrière chacune d'elles, dans le corps de la bague 12, de façon à permettre le passage du disque 13 dont le diamètre est très légèrement inférieur au diamètre intérieur de la bague 12. Lorsque le disque 13 est en place dans le roulement à aiguilles, il prend appui contre les languettes 14, et la bille 11 demeure centrée radialement grâce à la forme conique du fond 8 de la cuvette.

30 Les languettes 14 de la bague 12 permettent un montage et un démontage aisés de la butée ainsi réalisée.

35 La Fig. 3 illustre un autre mode de réalisation, qui diffère du précédent en ce qu'il ne comprend qu'un seul organe de retenue de la bille 11. Cet organe de retenue est constitué par une rondelle 16 emmanchée dans la cuvette et calée dans le roulement entre la partie annulaire plane 9 et la cage 6. Cette rondelle 16 comporte un orifice central circulaire 17, et elle est suffisamment mince pour que la bille 11 fasse légèrement saillie axialement à travers cet orifice 17. De ce fait, lorsque le roulement est monté sur le tronçon d'arbre 4, comme représenté à la Fig. 3, ce dernier vient s'appuyer contre 40 la bille 11 sans être en contact avec la rondelle 16. L'extrémité de l'arbre 4

BEST AVAILABLE COPY

peut comporter un logement chanfreiné 18 coopérant avec la bille 11 pour assurer avec cette dernière une transmission correcte des efforts axiaux.

La description qui précède montre que les objectifs recherchés sont parfaitement atteints. En effet :

- 5 - le roulement combiné est de construction très simple, puisque la fonction de butée est remplie par une simple bille;
- il est particulièrement facile à manipuler et à monter, étant donné que la bille est maintenue dans la cuvette même en l'absence de l'arbre sur lequel le roulement doit être mis en place;
- 10 - cette bille est centrée automatiquement grâce à la forme tronconique du fond de la cuvette, même dans le cas où l'arbre ne comporte pas de logement de centrage dans sa face d'extrémité.

— — —  
BEST AVAILABLE COPY

REVENDICATIONS

1 - Roulement comprenant une cuvette formant boîtier pour une cage dans laquelle sont logés des éléments de roulement, et pour des moyens de butée axiale, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un organe de retenue (12, 13, 16) pour une bille (11), qui fait partie des moyens de butée axiale et qui est 5 disposée entre cet organe et le fond (8) de la cuvette (5), cet organe de retenue (12, 13, 16) étant calé entre le fond (8, 9) de la cuvette et la cage (6).

2 - Roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu deux organes de retenue (12, 13) : d'une part, une bague annulaire (12) emman- 10 chée dans la cuvette (5) et munie sur sa face interne de languettes de retenue (14), et d'autre part un disque (13) interposé entre la bille (11) et les lan- guettes (14).

3 - Roulement selon la revendication 2, caractérisé en ce que la bague (12) est réalisée en un matériau élastique, par exemple une matière plastique, 15 et comporte un évidement (15) pratiqué dans le corps de la bague (12), en ar-rière de chacune des languettes (14).

4 - Roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit organe de retenue est une rondelle (16) emmanchée dans la cuvette (5), cette rondelle (16) comportant un orifice central circulaire (17) à travers lequel 20 la bille (11) fait légèrement saillie.

5 - Roulement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la cuvette (5) présente une partie cylindrique (5a), dans laquelle est disposée la cage (6), et un fond comportant, d'une part une par- 25 tie annulaire plane (9) s'étendant perpendiculairement à l'axe (X-X) de cette partie cylindrique (5a), et, d'autre part, une partie conique (8) centrée sur le même axe (X-X) et dans laquelle la bille (11) est centrée.

**BEST AVAILABLE COPY**

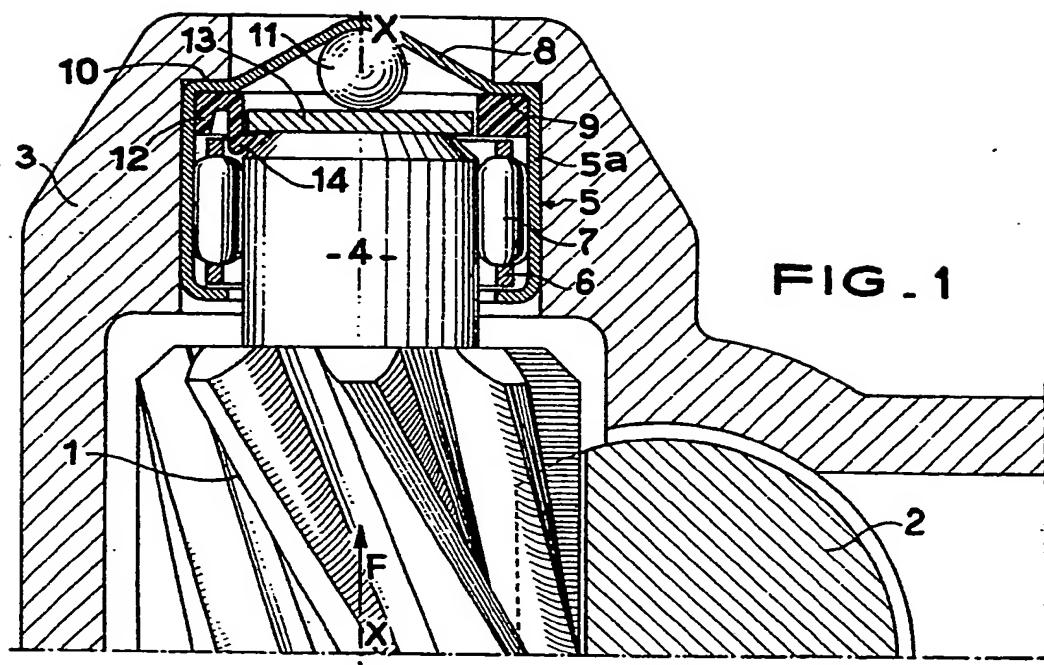


FIG. 1

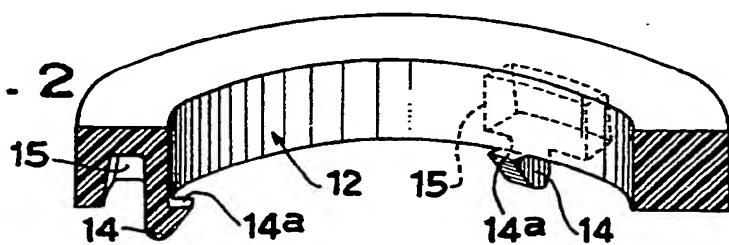


FIG. 2

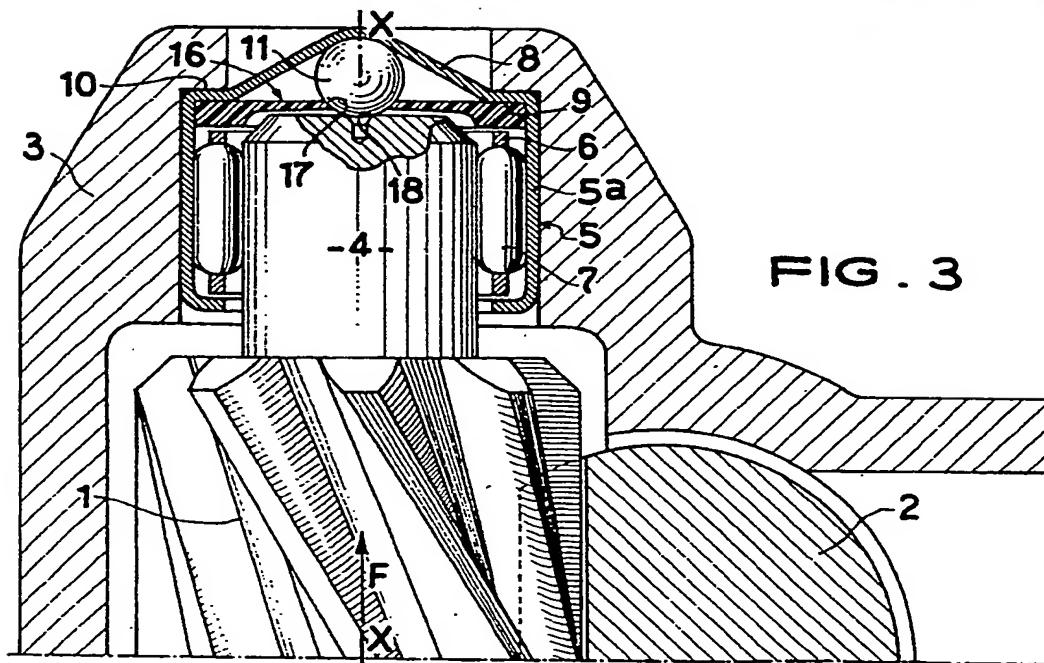


FIG. 3

BEST AVAILABLE COPY